Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro OL, veuillez visiter :
bacprool.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro OL

# Baccalauréat professionnel Optique-Lunetterie

**Session 2026** • Code sujet : **26-BCP-OL-E2** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement


**1. Analyse du dossier et du système optique** (3 questions) **Page 3**

**2. Étude optique et calculs liés à la commande** (4 questions) **Page 6**

**3. Préparation de fabrication et suivi du dossier** (4 questions) **Page 8**

**4. Contrôle de conformité et prévention des risques** (2 questions) **Page 11**

**5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 13**


**Sujet officiel (PDF) :** https://bacprool.fr/assets/annales/bac-pro-ol/Systèmes optiques/2026/Bac Pro OL - Systèmes optiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

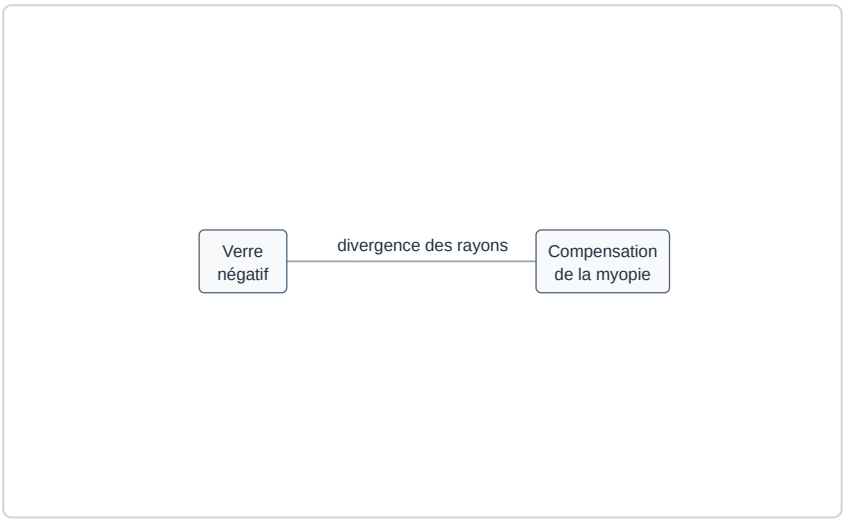
## 1. Analyse du dossier et du système optique

En atelier, le candidat étudie l'équipement cerclé de Mme Martin, composé d'une monture métallique et de verres unifocaux sphériques blancs. Le dossier fournit la prescription, les dimensions de la monture et les équipements de préparation des verres.

**Question 1.1. Indiquer la fonction principale des verres correcteurs dans l'équipement de Mme Martin et préciser le type de défaut visuel compensé par des verres de puissance négative.**

Les verres correcteurs réfractent la lumière pour que l'image se forme sur la rétine et que la vision soit nette. Un verre de puissance négative est divergent : il compense la myopie, où l'image d'un objet éloigné se forme en avant de la rétine. Mme Martin porte des verres sphériques négatifs aux deux yeux, conformément à sa prescription.

**Correction de la myopie**




Un verre négatif divergent corrige la myopie.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Les verres corrigent la vision; une puissance négative compense la myopie.

**Question 1.2. À partir du DT 1, nommer les trois dimensions de la monture nécessaires au calcul de la distance entre les centres géométriques des deux calibres, donner leur valeur et calculer cette distance.**

| Dimension | Valeur |
|---|---|
| Calibre droit A | 52 mm |
| DBL, écart entre les cercles | 18 mm |
| Calibre gauche A | 52 mm |

La distance entre les centres géométriques est la somme d'un calibre et du DBL : $52 + 18 = 70$ mm. On peut aussi la décomposer en deux demi-calibres de 26 mm et le DBL de 18 mm. Les trois dimensions à relever sont donc les deux calibres et l'écart entre les cercles.

**Distance entre les centres géométriques**




La distance centre à centre est égale à 26 + 18 + 26 = 70 mm.

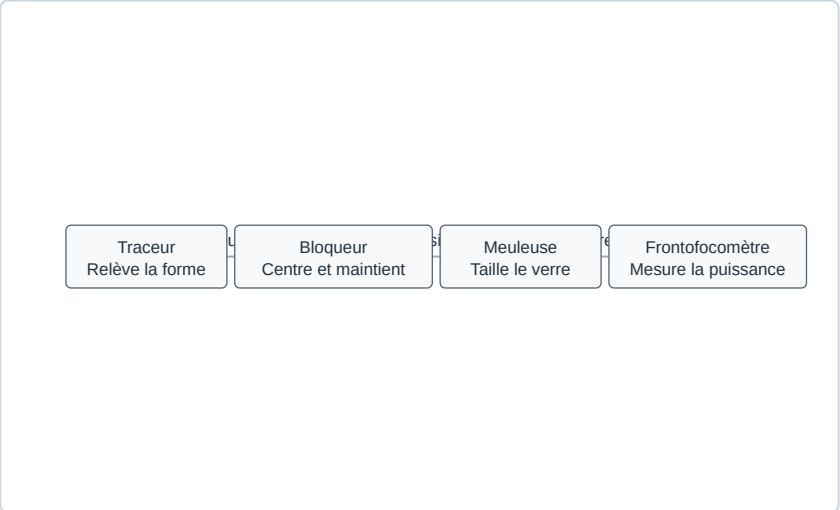
**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Distance entre les centres géométriques : 70 mm.

**Question 1.3. Indiquer la fonction de chacun des équipements suivants dans la chaîne de préparation de l'équipement : traceur, bloqueur, meuleuse automatique et frontofocomètre.**

Le traceur relève la forme du cercle de la monture pour fournir le contour à reproduire. Le bloqueur avec centreur positionne le verre selon le centrage demandé et le maintient pendant l'usinage. La meuleuse automatique taille le verre à la forme et aux dimensions nécessaires au montage. Le frontofocomètre mesure la puissance du verre, notamment lors du contrôle après préparation.

**Fonction des équipements de préparation**




Les équipements sont présentés selon leur enchaînement fonctionnel.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Traceur : relève la forme. Bloqueur : centre et fixe. Meuleuse : taille. Frontofocomètre : mesure la puissance.

## 2. Étude optique et calculs liés à la commande

Le candidat exploite les prescriptions et les mesures de centrage pour calculer les décentrements et les effets prismatiques. Il utilise aussi les données de transmission lumineuse d'un verre solaire de comparaison et le tarif matière des verres commandés.

**Question 2.1. Calculer, pour chaque œil, l'écart horizontal entre le centre géométrique du calibre et le centre de la pupille, puis indiquer le sens du décentrement nécessaire pour placer le centre optique sur le centre de la pupille.**

Les mesures sont toutes deux prises depuis la ligne médiane de la monture. L'écart horizontal est la différence entre la position du centre géométrique et celle de la pupille : pour l'œil droit, $35 - 31 = 4$ mm ; pour l'œil gauche, $35 - 32 = 3$ mm. Dans les deux cas, la pupille est plus proche du nez que le centre géométrique. Il faut donc déplacer le centre optique vers le nez, c'est-à-dire vers la ligne médiane, de la valeur calculée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Décentrement requis : œil droit, 4 mm vers le nez ; œil gauche, 3 mm vers le nez.

**Question 2.2. Si les centres optiques restent aux centres géométriques des calibres, calculer l'effet prismatique horizontal induit pour chaque œil avec la règle de Prentice. Convertir les décentrements en centimètres avant le calcul et donner les résultats en dioptries prismatiques.**

La règle de Prentice est $P = c \times F$. Les décentrements calculés en 2.1 sont convertis en centimètres ; les puissances prescrites sont celles du DT 1.

| Œil | Calcul | Effet prismatique |
|---|---|---|
| Droit | $0{,}4 \times 2{,}00$ | 0,80 Δ, base nasale |
| Gauche | $0{,}3 \times 1{,}50$ | 0,45 Δ, base nasale |

Les résultats indiquent la valeur absolue de l'effet. Pour une lentille négative, le prisme induit à la pupille a sa base orientée vers le bord nasal, puisque la pupille se trouve du côté nasal du centre optique. Les décentrements employés sont respectivement de 4 mm et de 3 mm.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Effet horizontal induit : œil droit, 0,80 Δ base nasale ; œil gauche, 0,45 Δ base nasale.

**Question 2.3. Pour un flux lumineux incident de 800 lm et une transmission lumineuse de 12 %, présenter le calcul du flux transmis par le verre solaire de comparaison et donner le résultat en lumens.**

Le taux de transmission de 12 % s'écrit $0{,}12$. La relation donnée est $T = \Phi_t / \Phi_i$ ; on isole le flux transmis : $\Phi_t = T \times \Phi_i$. Avec un flux incident de 800 lm, le calcul donne $\Phi_t = 0{,}12 \times 800 = 96$ lm. Le résultat est exprimé en lumens, comme le flux incident. Il s'agit du flux transmis par le verre solaire de comparaison, et non d'une caractéristique des verres blancs commandés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Flux transmis par le verre solaire de comparaison : 96 lm.

**Question 2.4. À partir du tarif du DT 2, calculer le coût matière direct de la paire de verres commandée, incluant les deux ébauches et le traitement antireflet appliqué à la paire. Ne pas tenir compte de la monture ni de la main-d'œuvre.**

Le tarif DT 2 fixe le prix d'une ébauche unifocale blanche à 11,40 € et celui du traitement antireflet à 18,00 € pour la paire. Il faut donc compter deux ébauches, une pour chaque œil, et un seul traitement pour les deux verres. Le calcul du coût matière direct est : $2 \times 11{,}40 + 18{,}00 = 40{,}80$ €. La monture et la main-d'œuvre sont exclues, conformément à l'énoncé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût matière direct de la paire, ébauches et traitement antireflet compris : 40,80 €.

## 3. Préparation de fabrication et suivi du dossier

Le candidat prépare la fabrication d'une paire de verres à partir des diamètres effectifs, des décentrements et des diamètres d'ébauche disponibles. Il organise les opérations, complète la feuille de préparation et renseigne les informations de traçabilité.

**Question 3.1. Calculer le diamètre minimal d'ébauche nécessaire pour chaque œil, choisir un diamètre disponible adapté à la paire et justifier si une ébauche de 65 mm convient pour chaque œil.**

| Œil | Calcul | Diamètre minimal | Ébauche de 65 mm |
|---|---|---|---|
| Droit | 56 + 2 × 4 | 64 mm | Convient |
| Gauche | 56 + 2 × 3 | 62 mm | Convient |

On applique directement la formule du sujet avec le diamètre effectif de 56 mm et les décentrements fournis pour cette question. Le diamètre d'ébauche retenu doit être disponible et au moins égal au minimum requis. L'ébauche de 65 mm satisfait cette condition pour les deux yeux ; aucune marge supplémentaire n'est ajoutée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> OD : minimum 64 mm. OG : minimum 62 mm. Retenir une ébauche de 65 mm pour chaque œil.

**Question 3.2. Rédiger dans l'ordre les principales étapes de préparation de la paire de verres, de la réception des ébauches jusqu'au contrôle final, et associer à chaque étape l'équipement approprié cité au DT 1 ou au DT 3.**

1. À la réception, vérifier l'identification, le type, la puissance et le traitement des ébauches avec le dossier ; contrôler la puissance au frontofocomètre.
2. Relever la forme des cercles avec le traceur, puis centrer et bloquer les verres avec le bloqueur-centreur.
3. Tailler les verres à la forme avec la meuleuse automatique, puis effectuer la finition manuelle et le montage dans la monture.
4. Au contrôle final, utiliser le frontofocomètre pour vérifier la puissance et contrôler l'identification droite/gauche, le centrage, les surfaces, la propreté et la monture. Reporter les mesures et la décision sur la fiche de suivi.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réception et vérification, traçage, centrage-blocage, meulage, finition et montage, puis contrôle final et inscription des résultats sur la fiche de suivi.

**Question 3.3. Compléter le DR 1 avec les références et les quantités des composants à préparer pour cette commande. Indiquer également le diamètre d'ébauche retenu pour chaque œil.**

| Élément | Œil droit | Œil gauche | Quantité ou remarque |
|---|---|---|---|
| Type de verre | Unifocal sphérique blanc, n = 1,50 | Unifocal sphérique blanc, n = 1,50 | 2 ébauches |
| Puissance prescrite | −2,00 D | −1,50 D | Selon prescription |
| Diamètre minimal calculé | 64 mm | 62 mm | Selon décentrement DT 2 |
| Diamètre d'ébauche retenu | 65 mm | 65 mm | 1 par œil |
| Traitement à prévoir | Antireflet | Antireflet | 1 traitement pour la paire |
| Équipements à préparer | Traceur et bloqueur-centreur | Meuleuse et finition manuelle | Frontofocomètre ; 1 de chaque équipement |

Reporter ces composants et quantités dans les lignes correspondantes du DR 1. Les deux ébauches sont préparées séparément selon l'œil ; le traitement antireflet est prévu pour la paire. Les diamètres minimaux indiqués utilisent les décentrements de la partie 3.

**DR 1 complété**

Nomenclature et feuille de préparation de la paire

| Élément | Œil droit | Œil gauche | Quantité ou remarque |
|---|---|---|---|
| Type de verre | Unifocal blanc, n= | Unifocal blanc, n=1,50 | 2 ébauches |
| Puissance prescrite | −2,00 D | −1,50 D | Selon prescription |
| Diamètre minimal calculé de l'ébauche | 64 mm | 62 mm | Décentrement DT 2 |
| Diamètre d'ébauche retenu | 65 mm | 65 mm | 1 par œil |
| Traitement à prévoir | Antireflet | Antireflet | 1 paire |
| Équipements à préparer | Traceur, bloqueur | Meuleuse, finition | Frontofocomètre, 1 de chaque |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

DR 1 : deux verres unifocaux blancs, OD −2,00 D et OG −1,50 D, ébauches de 65 mm, avec antireflet pour la paire.

**Question 3.4. Indiquer deux informations de traçabilité à inscrire sur la fiche de suivi de fabrication et préciser à quelle étape elles sont relevées.**

La fiche de suivi doit permettre de retrouver les composants utilisés et les contrôles effectués. Par exemple :

- **Identification de la commande et références des composants** : les relever à la réception, puis confirmer les références lors de la préparation.
- **Mesures de contrôle et décision** : les inscrire au contrôle final après vérification de la puissance, du centrage et de l'état de l'équipement.

La date de l'opération et l'identification de l'opérateur font également partie des éléments de traçabilité prévus au DT 3.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> À la réception : identifier la commande et relever les références des composants. Au contrôle final : inscrire les mesures et la décision.

## 4. Contrôle de conformité et prévention des risques

Le candidat compare les mesures finales de puissance et de centrage aux prescriptions et aux tolérances de l'atelier. Il identifie aussi les risques liés au meulage automatique et propose des mesures de prévention adaptées aux consignes du dossier.

**Question 4.1. À l'aide des tolérances du DT 3, classer chacun des quatre contrôles comme accepté ou à reprendre, justifier chaque décision par le calcul de l'écart absolu et indiquer une action corrective adaptée pour toute non-conformité.**

Les écarts absolus se comparent aux tolérances du DT 3 : 0,12 D en puissance et 1 mm en centrage. Une valeur égale à la tolérance est acceptée.

| Contrôle | Calcul de l'écart absolu | Décision | Action corrective |
|---|---|---|---|
| Puissance œil droit | \|−2,12 − (−2,00)\| = 0,12 D | Accepté | Aucune |
| Puissance œil gauche | \|−1,50 − (−1,50)\| = 0 D | Accepté | Aucune |
| Centrage œil droit | \|32 − 31\| = 1 mm | Accepté | Aucune |
| Centrage œil gauche | \|34 − 32\| = 2 mm | À reprendre | Recentrer le verre, puis contrôler à nouveau. |

Seul le centrage gauche dépasse la tolérance. Effectuer la correction et le contrôle final avant remise de l'équipement.

**DR 2 complété : écarts et décisions**

**Nomenclature et feuille de préparation de la paire**

| Élément | Œil droit | Œil gauche | Quantité ou remarque |
|---|---|---|---|
| Type de verre | ..... | ..... | ..... |
| | 0,12 D | Accepté | Aucune |
| Puissance prescrite | ..... | ..... | ..... |
| | 0 D | Accepté | Aucune |
| Diamètre minimal calculé de l'ébauche | ..... | ..... | ..... |
| | 1 mm | Accepté | Aucune |
| Diamètre d'ébauche retenu | ..... | ..... | ..... |
| | 2 mm | À reprendre | Recentrer, recontrôler |
| Traitement à prévoir | ..... | ..... | ..... |
| Équipements à préparer | | | |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Acceptés : les deux puissances et le centrage droit. À reprendre : centrage gauche, écart de 2 mm.

**Question 4.2. Pour une opération de meulage avec une meuleuse automatique, identifier deux risques professionnels et proposer pour chacun une mesure de prévention adaptée en s'appuyant sur les consignes du DT 3.**

Deux risques sont à maîtriser pendant le meulage automatique :

- **Contact avec des éléments mobiles ou projection de débris :** maintenir les carters et protections en place, ne pas approcher la zone de travail pendant le cycle et porter les EPI prévus.
- **Blessure lors du dégagement d'un élément coincé :** arrêter et sécuriser la machine avant toute intervention de dégagement ou de nettoyage.

Respecter la notice du constructeur et les consignes du poste.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Garder les protections en place et porter les EPI prévus. Arrêter et sécuriser la meuleuse avant tout dégagement ou nettoyage.

# Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

**Bilan de l'épreuve :** Cette épreuve E2 du baccalauréat professionnel Optique-Lunetterie, session 2026, porte le code 26-BCP-OL-E2 ; elle dure 3 heures et son coefficient est 3. À partir de la commande de Mme Martin, elle porte sur la préparation d'un équipement unifocal cerclé et évalue l'analyse optique, les calculs de centrage et de coût, le choix des ébauches, le suivi de fabrication, le contrôle final et la prévention.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La distance entre les centres géométriques des calibres se calcule par A + DBL.
- La règle de Prentice s'écrit P = c × F, avec c en centimètres et F en dioptries.
- Le diamètre minimal d'ébauche se calcule par Dmin = Deff + 2e, avec e en millimètres.
- La transmission lumineuse s'écrit T = Φt / Φi ; le flux transmis vaut donc Φt = T × Φi.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir le décentrement en centimètres avant d'appliquer la règle de Prentice.
- Pour le diamètre d'ébauche, utiliser les décentrements fournis en partie 3.
- Comparer chaque écart absolu à la tolérance correspondante de puissance ou de centrage.
- Respecter les protections de la meuleuse et arrêter la machine avant toute intervention.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment déterminer le sens du décentrement nécessaire au centrage ?**

Comparez la position du centre géométrique et celle de la pupille par rapport à la ligne médiane. Le centre optique doit être déplacé jusqu'à la pupille ; indiquez le sens correspondant à cette différence de position.

**Q : Quand faut-il convertir le décentrement en centimètres ?**

Pour appliquer la règle de Prentice, convertissez le décentrement horizontal en centimètres, car la formule impose cette unité pour c. Pour le diamètre minimal d'ébauche, conservez les millimètres indiqués dans la relation.

**Q : Comment gérer les documents réponses et le temps de l'épreuve ?**

L'épreuve dure 3 heures et les documents DR 1 et DR 2 doivent être complétés et rendus avec la copie. Répartissez le temps entre les quatre parties et gardez un moment pour vérifier les calculs, les unités et les tableaux.

**Q : Quelle règle appliquer pour décider si une mesure est conforme ?**

Calculez l'écart absolu entre la valeur mesurée et la valeur prescrite, puis comparez-le à la tolérance du DT 3. Le contrôle est accepté si l'écart est inférieur ou égal au seuil indiqué.

**Sujet officiel associé (PDF) :** https://bacprool.fr/assets/annales/bac-pro-ol/Systèmes optiques/2026/Bac Pro OL - Systèmes optiques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

**Ressources Bac Pro OL :** Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.